

AI-7021型双路温度变送器/信号隔离器

使用说明书

一、概 叙

AI-7021是DIN导轨安装智能化的双路可编程温度变送器/信号隔离器，其输入信号可以为2路可任意编程的热电偶、热电阻及线性电压（mV），外部并联精密电阻可输入电流信号，输出为2路相互隔离的标准电流（4~20mA或0~20mA）输出，输入具备数字滤波功能。AI-7021可以作为2个独立的变送器或信号隔离器使用，降低了成本及设备的安装体积，使用灵活，方便。仪表可任选24VDC/AC或100~240VAC电源电压，并通过ISO9001质量认证，可靠性高且符合EMC电磁兼容标准；其电源及全部I/O端子均通过了4KV的群脉冲（EFT）抗干扰测试，能在强干扰环境下可靠工作。仪表主要功能如下：

- 2路可编程测量输入回路，支持K、S、E、J、B、N、T、WRe5-WRe26、Pt100、Cu50、0~20mV、0~100mV、0~1V、0.2~1V等多种规格热电偶、热电阻及电压信号输入，热电偶自动冷端补偿，并可以自由定义温度变送输出的量程。2输入回路均具备数字滤波，且滤波强度可以独立调整或取消滤波。
- 使用高性能的元器件，大大降低温度漂移并使得2个通道之间相互干扰降低，使2路测量在精度及抗干扰性能上也达到了与单路测量仪表相当的水准。
- DIN导轨安装，宽度仅22.5mm，占用更小的柜体体积。
- 数字校正电流输出，无电位器，进一步提高了电流输出精度及稳定性。
- 可直接用1394连线连接E8型手持显示器进行编程，使用方便。



二、技术规格

- 输入规格：
热电偶：K、S、R、E、J、T、B、N、WRe5-WRe26
热电阻：Pt100、Cu50
线性mV电压：0~20mV、0~60mV、0~100mV、0~1V、0.2~1V、-20~+20mV、-100~+100mV等
- 测量范围：
K(-50~+1300℃)、S(-50~+1700℃)、R(-50~+1700℃)、T(-200~+350℃)、E(0~+1000℃)
J(0~+1200℃)、B(0~+1800℃)、N(-50~+1300℃)、WRe5-WRe26(0~+2300℃)、Pt100(-200~+900℃)
- 线性mV电压输入：由用户用SCH及SCL参数自由定义
- 变送精度： $\pm 0.3\%FS \pm 1$ 个字（包括输入与输出误差）
- 温度漂移： $\leq 0.015\%FS/^\circ C$ （包括输入与输出的温度漂移）
- 电磁兼容：IEC61000-4-4（电快速瞬变脉冲群EFT）， $\pm 4KV/5KHz$ ；IEC61000-4-5（浪涌），4KV
- 隔离耐压：电源端与信号输入及输出端相互之间 $\geq 2300VDC$ ；输入及2路输出相互之间 $\geq 200VDC$
- 输出规格：0~22mA范围内自由定义，最大输出电压 $\geq 11V$
- 电 源：100~240VAC/50Hz $\pm 10\%$ ，-15%或24VDC/AC可选
- 电源消耗： $\leq 3W$
- 使用环境：温度 -10~+60℃，湿度 $\leq 90\%RH$
注：B分度号热电偶在60~400℃范围可进行测量，但精度无法达到标定精度，在400~1800℃可保证精度

三、端子接线图

AI-7021D5指示灯及接线端子排布如图

1~2端子为电源输入，100~240VAC或24VAC/DC，+10%，-15%；

OP1~OP2指示灯，1~2路输出指示灯，通过亮度反映输出大小；

5，6号端子为第1路电流变送输出的正，负极；

7，8号端子为第2路电流变送输出的正，负极；

10~12号端子为第二路输入，14~16号端子为第一路输入。

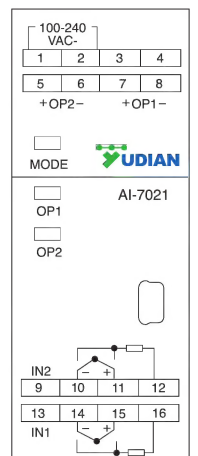
MODE指示灯，在仪表与上位机通信时通常产生亮/灭时间不相等的闪动，每闪灭一次表示与上位机通讯一次，此时可通过上位机查看仪表状态。若仪表6秒内没有收到上位机信号，则其会产生亮 / 灭时间相等的闪动，其含义如下：

当指示灯以1.6秒周期缓慢闪烁时，表示虽无通讯但仪表工作无报警（可视为正常）；

当指示灯以0.6秒周期较快闪烁时，表示仪表没有通讯，而且有报警等一般错误产生；

当指示灯以0.3秒周期快速闪烁时，表示无通讯且存在输入超量程（如热电偶、热电阻开路）等严重错误；

指示灯常灭表示仪表没电或损坏；常亮（超过8秒以上）表示仪表有上电但表已损坏。



四、外接手持显示器

AI-7021D5可以用1394插座及专用连线连接一个专用的E8型手持显示编程器对仪表内部参数进行编程，该手持编程器允许带电拔插，可以仅在需要编程时使用，也可以安装在DIN导轨上作为AI-7021的长期显示器，各部位说明如下：










- ① 上显示窗，显示回路1测量值或参数名

② 下显示窗，显示回路2测量值或参数值

③ 设置键

④ 数据移位

⑤ 数据减少键

⑥ 数据增加键
- 设置参数方法：当参数锁未锁上时，按  键并保持约2秒钟，等显示出参数后再放开。再按  键，仪表将依次显示各参数，如回路1输入规格InP1、参数锁Loc等等。对配置好并锁上参数锁的仪表、按  键即可显示参数（无需保等2秒），只出现操作工需要用到的参数（现场参数）。通过 、、 等键可修改参数值。先按  键再按  键可退出设置参数状态，按  键保持不放可返回检查上一参数。

注：本仪表的1394插座只能专门连接本公司编程器，而不能用于连接其它的1394设备。



五、参数表

AI-7021D5通过参数来定义仪表的输入、输出方式。以下为参数功能表。

参数	功能	功能解释				设置范围
INP1~2	输入规格	INP1~2分别定义1、2通道的输入规格				0~39
		INP	输入规格	INP	输入规格	
		0	K	1	S	
		2	R	3	T	
		4	E	5	J	
		6	B	7	N	
		8	WRe3~WRe25	9	WRe5~WRe26	
		10	用户指定的扩充输入规格	11~19	备用	
		20	CU50	21	Pt100	
		22~24	备用	25	0~75mV	
		26~27	备用	28	0~20mV电压输入	
		29	0~100mV	30	0~60mV电压输入	
		31	0~1mV	32	0.2~1V	
SCL1~2	信号变送刻度下限	定义信号变送输出刻度下限				-9990~+30000 线性单位
SCH1~2	信号变送刻度上限	定义信号变送输出刻度上限。例如通道1需要将0~600℃范围的温度变送输出，则可以设置SCL1=0，SCH1=600；通道2变送输出范围为0~1000℃，则可设置SCL2=0，SCH=1000。				
Scb1~2	输入平移修正	Scb参数用与对输入信号进行平移修正，以补偿传感器或输入信号本身的误差，或修正仪表冷端补偿误差。 仪表进行年度计量检定对，对恶劣环境下使用过一段时间的仪表，如果检定仪表误差超出范围，可先对仪表内部进行清洁及干燥处理，这样一般都能解决问题，如仍无法达到精度可采用修改Scb参数的方法进行修正。				-1999~+4000定 义单位或0.1℃
FIL1~2	数字滤波强度	FIL用于设置输入信号数字滤波的强度，0没有任何滤波，1只有取中间值滤波，2~40同时有取中间值滤波，FIL越大，测量值越稳定，但响应也越慢。一般在测量受到较大干扰时，可逐步增大FIL值，调整使测量值瞬间跳动小于2~5个字。在实验室对仪表进行计量检定时，则应FIL设置为0或1以提高响应速度。				0~40
OPn	变送输出通道信号	OPn=1~2,分别表示用OUTP变送输出1~2通道测量值，设置Opn=2时则OUTP也输出通道2信号，作为1进2出。				0~6
OPL	变送输出电流下限	OPL用于定义OUTP位置变送电流输出下限，单位是0.1mA。				0~110
OPH	变送输出电流上限	OPH用于定义OUTP位置变送电流输出上限，单位是0.1mA。例如：需要将通道1测量值0~600℃变送输出为4~20mA输出，则参数设置为：SCL1=0，SCH1=600，OPn=1，OPL=40，OPH=200。				0~220
OPL2	通道2输出下限	OPL2用于定义通道2变送电流输出下限，单位是0.1mA。				0~100
OPH2	通道2输出上限	OPH2用于定义通道2变送电流输出上限，单位是0.1mA。例如：需要将通道2测量值0~1000℃变送输出为4~20mA输出，则参数设置为：SCL2=0，SCH2=1000，OPL2=40，OPH2=200。				0~220
IVF1	OP1电流校正	该值用于修正OP1电流输出大小，数值越大，电流输出越大，通常出厂时该参数已调整正确，请勿自行修改，以免输出不准。				0~3000
IVF2	OP2电流校正	该值用于修正OP2电流输出大小，数值越大，电流输出越大，通常出厂时该参数已调整正确，请勿自行修改，以免输出不准。				0~3000
Loc	参数修改级别	当Loc设置为0或808时，用户才能修改参数，设置为其它值时不允许修改参数。				0~9999

